

### **Relevant Disclosure**

A ladle that tilts to dispose the molten metal having a lid, where the lid slides in a vertical direction after the container is tilted is disclosed in Japanese unexamined patent application publication No. 51-134333.



(2,000円)

特 許 願 42

昭和 50 年 5 月 19 日

特許庁長官 殿

発 明 の 名 称 スライド蓋付き注湯装置

発 明 者

住 所 茨城県勝田市堀口832番地の2  
株式会社 日立製作所 勝田工場内  
代 理 人 梅 田 忠 司

特 許 出 願 人

住 所 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号  
名 称 (510) 株式会社 日立製作所  
代 表 者 吉 山 博 吉

代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号  
株式会社 日立製作所 内  
電話東京 270-2111 (大代表)

氏 名 (印) 弁 理 士 高 橋 明

### 明 細 書

発 明 の 名 称 スライド蓋付き注湯装置

特許請求の範囲

容器を傾斜させて該容器内の熔融金属を出湯させる装置において、前記容器の上面開口部に装着し前記容器を傾斜させた後に操作して前記熔融金属の液面より下部に出湯口を開口せしめることを特徴とするスライド蓋付き注湯装置。

発明の詳細な説明

本発明は溶解炉等の容器から浮遊不純物を分離して熔融金属を出湯させる装置に関する。

熔融した金属を鋳型に注入するときに熔融金属浴の表面に浮遊するスラグが熔融金属と一緒に鋳型内に流れ込むことが多い。鋳型の中において、これは再び浮揚するが浮揚しきれなかつたスラグは鋳造品の内部に捕捉されたり、表面に喰いこんだりして疵となつて残留する。内部の疵による欠陥はもとより鋳肌表面の疵も重大な欠陥となる。とくに精密鋳造品の場合は一般に鋳肌のまま使用されるので表面の疵が削除され得ないため致命的

①9 日本国特許庁

## 公開特許公報

①特開昭 51-134333

④3公開日 昭51.(1976)11.20

②特願昭 60-144444

②2出願日 昭50.(1975)5.19

審査請求 有 (全4頁)

庁内整理番号 741242

7224JP

7224JP

741242

⑤2日本分類

11 C11

11 C1

10 A46

10 A47J

⑤1 Int. Cl<sup>2</sup>

B22D 41/04

F27D 11/06

C21C 1/06

F27B 17/00

な欠陥になる。スラグとは熔融金属の酸化物、脱酸生成物、また炉材耐火物が溶損して生成される物質などから成るものと考えられる。

スラグ疵を防ぐ方法としてまず炉内のスラグを徹底的に除去することが大切であるが、完全に行うことが困難でその対策として従来から色々の試みがなされている。そのひとつは、かす取り湯道や堰などの鋳造方案上の工夫によつて混入スラグを捕捉し、鋳造品に入れない方法である。しかし、鋳物の寸法、形状による制約のため、これはどの場合にも適用できるわけではない。また湯道や堰が増すために鋳造歩留の低下する欠点もある。

またストッパー付き取鍋、土瓶形取鍋、掛け堰などによりスラグを浮揚させておき熔融金属を下方へ抜き出す方法が一般には確実であり従来からこれが広く行われている。しかし精密鋳造などのように一回の溶解量または鋳造量が10Kg~200Kg程度の少量の場合はこれを取鍋などの容器に入れると熔融金属の熱が取鍋などに奪われて熔融金属の温度低下が著しい。この温度低下を補

うため取鍋などの予熱を行わねばならないが、それによつても温度低下を完全に補うことはできない。また温度低下を補うために溶湯を鑄込適正温度以上に著しく過熱することも行われるが温度管理が困難となるほか、過熱による金属の酸化や溶解炉の耐火物損耗が激しくなりむしろスラグ源を増すことになる。

こうした背景にありながらスラグ純のない高品質の鑄物に対する要請は厳しさを増しているが、ひとつの解決方法として真空溶解鑄造による解決法がある。この場合はスラグの発生を根絶するため、清浄な金属素材を溶損しにくい炉材(るつぼ)を使つて真空中で再溶解して、るつぼから直接鑄込を行う。しかしこれは、設備費が高価であるうえ炉材も高価になるし再溶解用の金属素材も予め真空溶解した材料が必要となるなど価格面の問題が多く現在はまだ適用範囲が限られている。

本発明は、前記した従来技術の欠点をなくし、浮遊不純物の混入なしに出湯可能な溶解炉等の金属溶湯保有装置を得ることを目的とする。

の浮遊する液面ができるだけ上部に位置するようにすればよい。このように実施することにより浮遊スラグを混入させずに溶融金属を出湯させることができる。この出湯操作はスライド蓋を閉じれば中断することができるのでスライド蓋の開閉を繰返すことによつて複数回の鑄込を行うことも可能である。

第5図ないし第7図は本発明の更に具体的な実施例を示すものである。

第5図はスライド蓋7に半円形の切欠部8を設けたもので、この部分から出湯させることにより出湯流が整えられるので鑄型への注湯が容易になる。

第6図は蓋の構成を変形したもので、出湯口14を有する蓋7bをるつぼ3の端面に固定し、前記出湯口14を開閉するスライド蓋7aを取付けるようにしたものである。出湯口は破損し易いが、本実施例のように蓋に出湯口を設けることによりるつぼの損傷を防止でき、また蓋は取外し可能であるので、修理が容易であるし、予備の蓋と

本発明は、溶湯用容器の上面開口部に摺動可能に取付けた蓋を設け、出湯の際容器を傾斜させた後蓋を上方に摺動させて溶湯液面より下部に出湯口を開口せしめ出湯させることにより、浮遊不純物の混入なしに出湯し得るようにしたものである。

以下本発明の実施例を図面により説明する。第1図ないし第4図は本発明を高周波誘導炉に適用した場合を例にとつて出湯時の動作を説明したものである。誘導溶解炉1は、第1図に示すように、誘導コイル2、るつぼ3およびスタンプ材4によつて構成されている。5は溶融金属であり、6はその表面に浮遊しているスラグである。

第2図はるつぼ3の端面にスライド蓋7をかぶせた状態を示し、第3図は第2図の溶解炉を傾けた状態を示す。

第4図は第3図の状態からスライド蓋7を上方にずらせて出湯口を開口させ出湯させている状態を示す。

第3図および第4図において溶解炉を傾ける角度は特に限定されないが、出湯口に対してスラグ

取替えることにより作業の取取りを簡単にすることもできる。

第7図は蓋の取付方法の一例を示すものである。蓋7はハンドル兼用の蓋押え9を介して締具7およびスプリング12の力により適度の緊密さでるつぼ3の上端面に押し当てられている。蓋7の開閉は前記ハンドル兼用蓋押え9により摺動させておこなう。

更に本発明を適用し得る装置の例をあげる。

本発明は真空脱ガス処理装置に適用し得る。真空脱ガス処理は溶融金属をるつぼや取鍋等の容器に入れ真空下に置くことによりガス気泡とともに溶湯中に介在する微少な非金属介在物を浮揚させ凝集させてスラグとして除くものである。しかし、スラグを完全に分離しなければ注湯時に再び溶湯中に混入分散する。従つて、この場合の容器を本発明のスライド蓋付注湯装置とすることにより注湯時スラグの分離ができ、ほぼ完全に清浄な溶融金属が得られる。

本発明は真空炉(真空溶解・鑄造炉)にも適用

し得る。真空炉ではるつぼ等の耐火物や溶解する金属素材を吟味してスラグの発生を防止しているが、これらの品質によつては耐火物の溶損や金属素材中の不純物による若干量のスラグが発生する。この場合にも本発明のスライド蓋付注湯装置を用いることにより清浄な溶湯が得られる。

以上説明したように、本発明のスライド蓋付き出湯装置を用いることにより、溶解炉から直接出湯できること、スラグ除去のため特に鑄造方案を複雑にする必要がないこと等により鑄造作業を合理化することができる。また、清浄な溶湯が得られ、特に真空炉に適用した場合等において所期の溶湯を得ることができる。

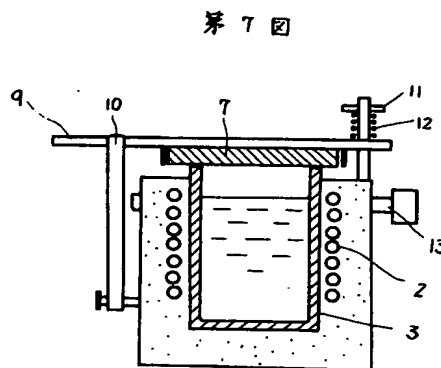
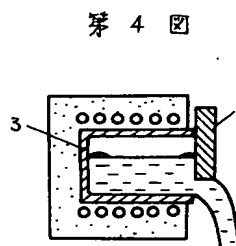
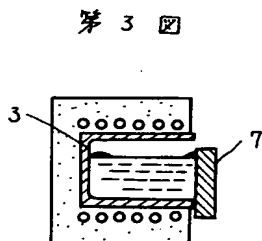
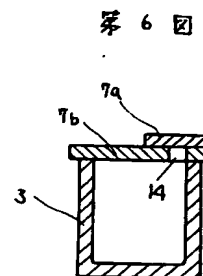
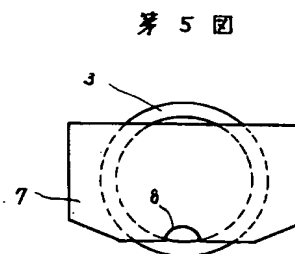
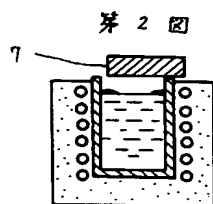
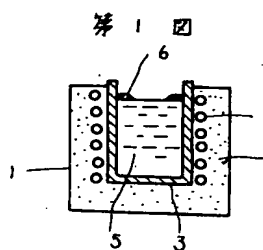
図面の簡単な説明

第1図は誘導溶解炉の縦断面図、第2図、第3図および第4図はスライド蓋を設けた本発明装置の動作説明図、第5図および第6図は蓋の具体的な実施例を示す図、第7図は蓋の取付方法の一例を示す概略図である。

特開昭51-134333(3)  
符 号 の 説 明

- 3 るつぼ
- 5 熔融金属
- 6 浮遊スラグ
- 7, 7 a スライド蓋
- 9 ハンドル兼蓋押え

代理人 弁理士 高橋明夫



添附書類の目録

- (1) 明 細 冊 1通
- (2) 図 面 1通
- (3) 要 任 状 1通
- (4) 特 許 願 書 1通
- (5) 特 許 合 意 書 1通

前記以外の発明者、特許出願人または代理人

発 明 者

住 所

氏 名

4 行削除